

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

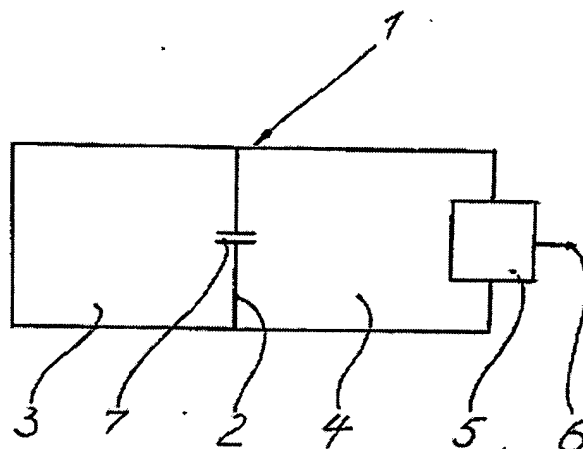
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Gas pressure vessel for actuating an airbag

**Patent number:** DE4410574  
**Publication date:** 1994-10-20  
**Inventor:** JAEHN NORBERT DIPL ING (DE)  
**Applicant:** VOLKSWAGENWERK AG (DE)  
**Classification:**  
 - international: B60R21/16  
 - european: B60R21/26B  
**Application number:** DE19944410574 19940326  
**Priority number(s):** DE19944410574 19940326; DE19934312163 19930414

### Abstract of DE4410574

A gas pressure vessel (1) for the actuation of an airbag is subdivided, by means of a wall (2), into two vessel chambers (3, 4), of which one chamber (4) is provided with an outflow opening (6) which is released only in the event of a crash and leads to the airbag. Located in the intermediate wall (2) is at least one throttle opening (7) which, after the airbag has been actuated, ensures that the service life of the airbag is extended by virtue of a replenishment of compressed gas.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide



⑩ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 44 10 574 A 1**

⑤① Int. Cl. 5:  
**B 60 R 21/16**

②① Aktenzeichen: P 44 10 574.6  
②② Anmeldetag: 26. 3. 94  
④③ Offenlegungstag: 20. 10. 94

**DE 44 10 574 A 1**

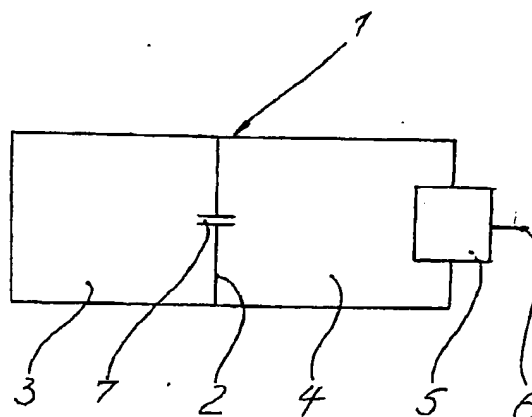
③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
14.04.93 DE 43 12 163.2

⑦① Anmelder:  
Volkswagen AG, 38440 Wolfsburg, DE

⑦② Erfinder:  
Jähn, Norbert, Dipl.-Ing., 38518 Gifhorn, DE

⑤④ Gasdruckbehälter zur Betätigung eines Airbags

⑤⑦ Ein Gasdruckbehälter (1) für die Betätigung eines Airbags ist durch eine Wand (2) in zwei Behälterkammern (3, 4) unterteilt, von denen eine (4) mit einer nur im Crashfall freigegebenen Ausströmöffnung (6) zum Airbag versehen ist. In der Zwischenwand (2) befindet sich zumindest eine Drosselöffnung (7), die nach Betätigung des Airbags durch Nachströmen von Druckgas eine Verlängerung der Standzeit des Airbags sicherstellt.



**DE 44 10 574 A 1**

## DE 44 10 574 A1

1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gasdruckbehälter gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs. Ein derartiger Gasdruckbehälter ist aus dem DE-GM 91 04 577, B60R 21/16, in der Weise bekannt, daß eine mit einer rückschlagventilbestückten Einströmöffnung versehene zylindrische Kammer von einer ringförmigen Druckgaskammer umgeben ist, die über eine Vielzahl von Öffnungen in einer Trennwand in Strömungsverbindung mit der zylindrischen Kammer steht. Diese zylindrische Kammer ist auch mit Ausströmöffnungen versehen, die normalerweise, d. h. außerhalb der Betätigungszeiten eines angeschlossenen Airbags, durch einen Sperrkörper und ein Dichtelement verschlossen sind; dieser Sperrkörper wird im Falle eines Crashes zerstört, so daß der Druck in der zylindrischen Kammer auch das Dichtelement zerstört und damit die Ausströmöffnung freigibt. Über die Dimensionierung der die Strömungsverbindung zwischen den beiden Kammern herstellenden Wandöffnungen ist in der Schrift nichts gesagt; es ist davon auszugehen, daß diese Öffnungen möglichst große Strömungsquerschnitte sicherstellen, damit durch das gegenüber dem Gasvolumen in der zylindrischen Kammer größere Gasvolumen in der umgebenden Druckgaskammer ein schnelles Aufblasen des Airbags sichergestellt ist.

Nun ist man aber bei derartigen Schutzvorrichtungen nicht nur an einem schnellen Aufblasen (nämlich so schnell, daß der Fahrzeuginsasse beim Crash noch rechtzeitig aufgefangen wird) interessiert, sondern möchte auch für eine anschließende endliche Zeit den aufgeblasenen Zustand der Schutzvorrichtung wahren. Bei einem anderen Typ einer Betätigungsverrichtung für einen Airbag, nämlich einem Gasgenerator, ist zu diesem Zweck in der DE-OS 40 00 309, B60R 21/16, der Vorschlag gemacht worden, zumindest zwei voneinander unabhängige und voneinander unabhängig zündbare Treibsatzstufen vorzusehen, die in solcher Weise gezündet werden, daß der Airbag innerhalb einer vorbestimmten Zeit bis zu dem jeweils erforderlichen Innendruck gefüllt und dann über eine bestimmte Zeit hin in diesem gefüllten Zustand gehalten wird. Abgesehen davon, daß es sich hierbei, wie gesagt, um eine vom Typ her andere Betätigungsverrichtung handelt, beinhaltet dieser Vorschlag einen relativ großen Aufwand durch die Verwendung von zwei unterschiedlich zündenden Treibätzen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen gattungsgemäßen Gasdruckbehälter mit minimalem zusätzlichen Aufwand so auszubilden, daß nicht nur das erforderliche schnelle Ansprechen der Insassen-Schutzvorrichtung sichergestellt ist, sondern auch die "Standzeit" derselben verlängert ist.

Die erfindungsgemäße Lösung dieser Aufgabe besteht in den kennzeichnenden Merkmalen des Patentanspruchs.

Ein besonderer Vorteil der Erfindung ist darin zu sehen, daß sie die gestellte Aufgabe in bestechend einfacher Weise, nämlich letztlich lediglich durch eine bestimmte Dimensionierung der Strömungsquerschnitte, löst.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung zeigt schematisch die Figur.

Der allgemein mit 1 bezeichnete Gasdruckbehälter ist durch die Zwischenwand 2 in die beiden Behälterkammern 3 und 4 unterteilt, von denen die letztgenannte über die mit dem Ventil 5 bestückte Ausströmöffnung 6

2

mit einem nicht dargestellten, da bekannten Airbag im Crashfall in Strömungsverbindung steht. Dieses Ventil 5, für das sich eine Vielzahl von Konstruktionen angeben läßt, muß, wie an sich bekannt, so ausgebildet sein, daß es im Ruhezustand über lange Zeit den Druck in dem Gasdruckbehälter wahr, dagegen bei einem Crash sehr schnell die Strömungsverbindung zum Airbag herstellt. Dabei kann das Ventil 5 ein Element enthalten, das bei einem Crash schnell zerstört wird; es kann sich jedoch auch um ein elektromagnetisch betätigtes Ventil handeln, das über einen Crashesensor in einem Erregerstromkreis betätigt wird.

Während im Crashfall das Ventil 5 einen relativ großen Strömungsquerschnitt für die Strömung zum Airbag sicherstellt, findet sich in der Wand 2 zumindest eine Wandöffnung 7, die als Drossel ausgebildet ist, so daß sich nach Öffnen des Ventils 5 eine Druckdifferenz zwischen den beiden Behälterkammern 3 und 4 einstellt, die auch nach Aufblasen des Airbags dafür sorgt, daß aus der Behälterkammer 3 in die Behälterkammer 4 unter Druck befindliches Gas (in der Regel Luft) nachgeliefert wird.

Mit der Erfindung ist demgemäß ein gattungsgemäßer Gasdruckbehälter geschaffen, der praktisch ohne zusätzlichen Aufwand eine Verlängerung der Standzeit eines von ihm betriebenen Airbags sicherstellt.

## Patentanspruch

Gasdruckbehälter zur Betätigung einer Fahrzeuginsassen-Schutzvorrichtung nach Art eines Airbags mit zumindest zwei über zumindest eine Wandöffnung in Strömungsverbindung stehenden Behälterkammern, von denen eine mit einer nur zur Betätigung der Schutzvorrichtung freigegebenen Ausströmöffnung zu der Schutzvorrichtung versehen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandöffnung (7) als Drossel mit kleinerem Strömungsquerschnitt als die Ausströmöffnung (6) zur zeitlichen Verlängerung der Gasbelieferung der Schutzvorrichtung ausgelegt ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

ZEICHNUNGEN SEITE 1

Nummer:

**DE 44 10 574 A1**

Int. Cl. 5:

**B 60 R 21/16**

Offenlegungstag:

**20. Oktober 1994**

